心理科学进展　2018, Vol. 26, No. 6, 975–983
Advances in Psychological Science　DOI: 10.3724/SP.J.1042.2018.00975

“前”、“后”轴上的内隐时空映射及其影响因素*

李　恒

(江苏师范大学语言科学与艺术学院，徐州 221009) (英国诺森比亚大学人文系，纽卡斯尔 NE1 8ST)

摘　要　利用空间方位“前”、“后”来理解和表征时间概念是人类语言和认知的一个基本特点。然而，人们心智中的内隐时空映射方向并不总与语言中的外显时空隐喻表达一致。近年来提出的“时间焦点假设”认为，人们内隐思维中的前后时空隐喻映射主要取决于时间焦点，即认知主体对于过去、现在和未来等时间事件的注意力。大量研究表明，与时间注意焦点相关的诸多因素，如文化态度、个体差异以及生活经验等都有可能影响内隐时空映射，为“时间焦点假设”提供了支持证据，同时也反映出人类时间认知系统的灵活性与可塑性。

关键词　时空隐喻；时间焦点假设；认知灵活性；具身认知；内隐时空映射

分类号　B842

1　引言

时间是人类存在的基本形式。然而，时间看不见、摸不着，人们也缺乏相应的器官对其进行感知。那么，时间概念如何表征？概念隐喻理论认为，所有抽象概念的理解和表征都必须借助于具体概念，时间也不例外(Boroditsky & Ramscar, 2002; Gibbs, 2017; Lakoff & Johnson, 1980)。跨语言研究表明，几乎所有的人类自然语言都倾向于借助空间概念来表达时间，因此形成了不同的“时间的空间隐喻” (spatial metaphors for time) (Evans, 2004; Li, 2017; Moore, 2014; Núñez & Cooperrider, 2013)。由于三维性是空间的基本特征，而时间在空间经验的基础上才能加以表征，故在前后、上下、左右三条空间轴线上都有可能形成时空隐喻映射(Bender & Beller, 2014; Laudau, 2016)。在这当中，以“前后”时间隐喻最为常见。

从隐喻映射方向来看，在英语、西班牙语等大多数语言中，人们都倾向于用“前”表示“未来”，用“后”表示“过去”。Clark (1973)认为，这主要与空间经验密切相连。人们朝前走，而一般不会倒退。从时间上看，过去经历过的地方通常处于身体的后方，因此“后”与“过去”相连，而未来将要走到的地方处于身体的前方，故“前”与“未来”相连。与此相反的是，目前发现在某些语言和文化中，也存在用“后”表示未来，用“前”表示过去的说法。例如，Núñez 和 Sweetser (2006)发现，由于艾依玛拉语(Aymara)中存在大量表示言据性(evidentiality)的语法标记，即语言使用者在表达信息/知识的来源时，必须明确指明其是否为亲眼所见。受此影响，由于过去的事情或经验常常为说话者所亲历，因此艾依玛拉人倾向于将其放在身体(眼睛)的前方，表示具有较高的可见度。与此相反的是，未来事件很少能为人们所预见，故艾依玛拉人偏好将其放在身体的(眼睛)的后方，表示可见度低。

需要指出的是，时间和空间的对应关系不仅存在于外显的语言表达中，同时也存在于人们的心智思维中，可能形成不同方向上的“内隐时空映射(implicit space-time mappings)” (Casasanto, 2016; de la Fuente, Santiago, Román, Dumitrache, & Casasanto, 2014)。心理学研究表明，语言和心智思维中的时空映射方向有时保持一致，有时却呈现出分离的状态。这说明，语言可能不是影响内隐时间认知的唯一要素。针对上述问题，本文首先回顾外显和内隐时空映射的同一性和差异性，其次根据近几年兴起的“时间焦点假设”，分析影响人们内隐时空映射的主要因素，最后对现有研究

收稿日期：2017-09-26
* 江苏高校优势学科建设工程资助项目(江苏师范大学中国语言文学)、国家 973 计划课题(2014CB340502)。
通信作者：李恒, E- mail: leehem168@163.com

存在的问题进行梳理并对未来研究前景进行展望。

2 外显和内隐时空映射的关系

2.1 外显和内隐时空映射的同一性

近年来，研究者发现时间和空间的联系不仅存在于语言表达中，而且二者在信息加工上也会相互影响，存在深层次的认知联系。例如，人们倾向于将从过去到未来的时间想象成沿着某一空间方向延伸的线，即心理时间线(mental timeline)。大量研究发现，诸多语言讲话者在前后方向上的内隐时空映射与其口头表达中的外显映射完全一致，存在空间-时间联合编码效应(李恒，张积家，2016; Walker, Bergen, & Núñez, 2017; Stocker, Hartmann, Martarelli, & Mast, 2016)。Torralbo, Santiago 和 Lupiáñez (2006)最早利用反应时任务考察了该效应。在实验中，电脑屏幕上首先出现一张朝左或朝右的侧脸，然后在人脸的前方或后方呈现一个与时间相关的词汇。研究者要求西班牙语被试口头回答出该词所代表的时间事件(“过去”或“未来”)。结果发现，当表示“未来”的词汇出现在人脸前方或表示“过去”的词汇出现在人脸后方时，被试的反应更快。这一反应模式与西班牙语中利用“前”表未来，“后”表过去的时间隐喻完全一致，体现了时间语言和时间思维的认知同一性。

除反应时任务外，研究者发现时间心理表征的空间性在人们的体态和手势中也有所表现(Rinaldi, Locati, Parolin, Bernardi, & Girelli, 2016; Sell & Kaschak, 2011; Sullivan & Bui, 2016)。大量研究表明，人们在表达时间概念时，往往无意识使用一些体态和手势，这些动作所包含的方向反映出深层次的时间思维方式，是内隐时空映射的重要体现(McNeill, 1992; Walker & Núñez, 2017; 李恒, 2016)。如 Miles, Nind 和 Macrae (2010)发现，当英语母语者在想象一个与未来相关的事件时，其身体表现出一定程度的前倾，而在想象一个与过去相关的事件时，其身体会后倾。Núñez 和 Sweetser (2006)观察到，艾依玛拉人在表达过去时间时，倾向于做出向前运动的手势；在表达未来时间时，手势往后运动。手势运动的方向恰好与其口头表达中的“未来在后，过去在前”时间隐喻一致。上述结果说明，空间经验是时间概念得以表征的重要基础，时空隐喻映射在语言和认知中具有较强的认知同一性。

2.2 外显和内隐时空映射的差异性和分离性

虽然大量研究在不同语言和文化中都发现了外显和内隐时空映射的同一性。然而，近年来有研究表明，人们在使用时间隐喻时，其时间内隐认知并不总是与语言表达一致，有时甚至出现分离的状态(Casasanto, 2016; Walker & Cooperrider, 2016)。如 Casasanto 和 Jasmin (2012)发现，英语讲话者口语中主要使用“未来在前，过去在后”的时间隐喻。然而，在他们的伴语手势中，却倾向于做出向左的手势表示“过去”，向右的手势表示“未来”。所以如此，从语用交际的角度来看，人们在面对面交流时，如果使用过多前后方向上的手势，可能侵犯他人空间，有不礼貌之嫌(Cienki, 1998)。从信息传达的角度来看，前后方向上的手势运动受到更多身体上的限制，范围通常只有左右方向上的一半(如难以延伸至身体的后方)，也不如后者灵活，信息传递的数量和效率自然受到影响，因此人们更加倾向于使用左右方向上的手势表达时间信息。

除此之外，时间语言和时间思维的不一致性，不仅体现在对不同轴线的选择上，还有可能出现在同一轴线上的不同方向。例如，de la Fuente, Santiago, Román, Dumitrache 和 Casasanto (2014)发现，虽然摩洛哥大理亚人(Darija)在其口语中倾向于使用“前”表示未来，用“后”表示“过去”，但其时间手势却表现出相反的时空隐喻映射模式，手势向前表示过去，手势向后表示“未来”，体现了外显和内隐时空映射的分离性。

3 时间语言和时间思维关系的理论解释

目前，研究者从不同角度对外显和内隐时空映射的同一性与分离性进行了解释，并提出了一系列的模型和假设。总结起来，一是从语言和思维的关系入手，提出了“隐喻构念观(Metaphorical Structuring Theory)”，认为时空隐喻是塑造时间思维的主要因素；二是从具身认知的角度出发，提出了“时间焦点假设(Temporal Focus Hypothesis)”，认为时间思维是环境和个体因素共同作用的结果。

3.1 隐喻构念观

Lakoff 和 Johnson (1980)提出的概念隐喻理论认为，人们可以利用具体可及的空间经验对缺乏实体的抽象概念(如时间等)进行体验式表征和加工。虽然该理论首次指明了空间经验在时间等抽

象概念建构中的重要作用，但有研究者提出，概念隐喻理论长期囿于语言证据，无法有效地证明时空隐喻的心理现实性，更不能对隐喻加工的心理机制作出说明(Haser, 2005; McGlone, 2007; Murphy, 1996; 江桂英，李恒，2011)。与此同时，有研究者受到语言相对论启发，认为不同语言在结构、意义和使用方面的差异，可能在很大程度上影响说话者的思维方式(Whorf, 2000)。Boroditsky (2000, 2001)在此基础上，结合其对时间隐喻加工的研究，提出了隐喻构念观。该观点认为，个体在其语言中所包含的时空隐喻引导下，会有意识地在心理和思维层面建立起与之相对应的时空映射关系，因此语言是影响人们时间思维方式的重要因素。对上述两种观点进行对比后不难发现，二者的根本分歧实际上在于是否认为空间和时间之间的经验联系贯穿隐喻习得与加工的全部过程。隐喻构念观认为，人们思维中某种时空隐喻映射的建立与强化，其关键因素在于其使用的语言，而非空间和时间在现实生活中的经验联系。如汉语讲话者使用更多的垂直隐喻，因此其更有可能形成竖直方向上的内隐时空映射。相反，阿莫达瓦人(Amondawa)的语言中不存在利用空间术语表达时间的说法，因此心智思维中也不能形成任何内隐时空隐喻映射(Sinha, Sinha, Zinken, & Sampaio, 2011; Sinha, Sinha, & Zinken, 2016)。

虽然隐喻构念观得到了许多实证研究的支持，尤其对外显和内隐时空映射同一性这一现象具有较强的解释力。但需要指出的是，该理论也存在可复制性的问题(Chen & O'Seaghdha, 2013; January & Kako, 2007; Tse & Altarriba, 2008)。如 Chen (2007)认为，对汉语母语者自身而言，其纵轴时间表征相比于横轴时间表征并不具有任何优势。但 Fuhrman 等人(2011)认为反对派并没有严格复制之前的实验，在方法上存在明显缺陷，如实验材料没有在被试间平衡等。此外，Chen 等人的实验结果似乎同样表明，相较于英语讲话者，汉语讲话者更容易形成纵轴时间表征。另一方面，目前的实验证据大多来自于跨文化研究，其本质属于准实验设计。被试在实验开始之前，就已经是某种语言的讲话者，研究者无法排除其他因素(如文化、阅读书写等)对时间思维方式的影响，因此难以证实时间语言与时间思维之间的因果关系。但最近的一项研究表明，时空隐喻表达确实可以塑造人们的心理时间表征。Hendricks 和 Boroditsky (2017)要求一组英语母语被试学习一种在其语言中不存在的时空隐喻映射，如"早饭在晚饭之上"或"晚饭在早饭之下"，当中暗含了"过去在上，未来在下"的隐喻联系，另外一组被试则学习一种完全相反的映射模式。结果发现，经过训练的被试倾向于按照之前学习过的时空隐喻映射将时间事件进行上下排列。虽然 Boroditsky 及其合作者对之前的质疑进行了较好的回应，但需要指出的的是，隐喻构念观依然无法对某些群体身上出现的外显和内隐时空映射分离现象作出说明。在此背景下，有研究者提出了"时间焦点假设"。

3.2　时间焦点假设

既然语言中的时空隐喻映射无法预测摩洛哥人的内隐时间思维，研究者开始思考其他可能决定内隐时空映射的因素。这当中，以 de la Fuente 等人(2014)提出的"时间焦点假设(Temporal Focus Hypothesis, TFH)"最具代表性。该理论认为，人们内隐思维中的前后时空隐喻映射主要取决于时间焦点，即认知主体对于过去、现在和未来等时间事件的注意力。根据具身认知理论，在身体活动与客观世界互动的过程中，人们会获得各种各样的空间经验。随着经验的积累，人们会以身体为中心，建立起一系列空间概念，如上下、前后和左右等。在此基础上，才能建立起更加抽象的概念(如时间等) (Barsalou, 1999, 2016; Meier, Schnall, Schwarz, & Bargh, 2012; 叶浩生, 2010)。按照一般经验，注意力主要与视觉相连。比如在日常生活中，人们倾向于将需要更多注意力的事物放在身体前方以及视线范围内，而将不那么重要的事物放在身体后方或者移出视线范围之外。因此，如果人们对某一时间事件的注意力越多，就越有可能将其与前方相连。反之，得到注意力较少的时间事件，则更有可能与后方相连。

为了验证这一假设，de la Fuente 等人(2014)使用了一个时间图表任务以考察西班牙和摩洛哥被试的内隐时间思维。测试材料由一个卡通人物和两个正方形组成。从上往下看，主人公的正前方和正后方各有一个方形小框(图 1)。被试首先阅读一个场景：图中的卡通人物昨天去拜访了一名喜欢动物(植物)的朋友，明天要去看望一名喜欢植物(动物)的朋友。被试需要将植物和动物放置在他们认为合适的方框里(植物、动物的出现顺序在

被试间平衡)。从实验设计来看，该任务时间概念(昨天和明天)并未与空间方位(前方和后方)直接相连，实验目的隐蔽，避免了空间提示性强的缺陷，因此能够较好地考察时间和空间的内隐联系。为进一步考察被试的时间心理倾向是否与其隐喻选择一致，de la Fuente 等人(2014)设计了一份“时间焦点调查问卷”。问卷共包含 20 个以“过去” (10 个)和“未来” (10 个)时间相关的问题，如“传统的生活方式优于现代生活方式” (过去焦点)和“创新以及适应新变化对我来说非常重要” (未来焦点)。要求被试在 5 点量表(1=非常不同意，2=不同意，3=不一定，4=同意，5=非常同意)上对表述进行评分。

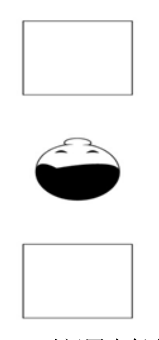


图 1　时间图表任务

研究者发现，在时间图表任务中，西班牙人更有可能将表示未来的事物放在身体前方，将表示过去的事物放在身体后方，而摩洛哥人则表现出相反的认知模式。研究者认为，这主要与二者的文化态度有关。西班牙人重视科学发展、社会进步，表现出较强的未来关注性思维，对未来事件的注意力更多，因此倾向于使用“未来在前，过去在后”的时间隐喻模式。与此相反的是，摩洛哥人重视传统文化，强调古代仪式传承，表现出较强的过去关注性思维，对过去事件的注意力更多，因此倾向于使用“过去在前，未来在后”的时间隐喻模式。“时间焦点调查问卷”的结果也证实了这一观察：西班牙人对与未来时间相关表述的评分更高，而摩洛哥人对与过去时间相关表述的评分更高。西班牙人和摩洛哥人对过去和未来相关事物的关注程度能够较好地预测二者对两类时空隐喻选择的偏好，从而证明了“时间焦点假设”的正确性。

从上述实验可以看出，“时间焦点假设”既可以对时间语言和时间思维的同一性现象作出解释，如西班牙语讲话者在口头表达和内隐时间任务中都表现出“未来在前，过去在后”的时空隐喻映射，也同样可以说明时间语言和时间思维产生分离的动因，如摩洛哥人的前后时空隐喻映射在语言和认知中恰好相反。应当说，相比于隐喻构念观，“时间焦点假设”具有更强的解释力。近两三年来，受该假设启发，研究者采取相同的实验任务，在不同环境下对多个人群的时间认知方式进行了考察。结果发现，除语言外，诸多与时间焦点相关的因素都有可能影响人们的内隐时间认知，这不仅说明了时空隐喻映射的复杂性，也体现了人类时间认知系统的灵活性。

4　影响内隐时空隐喻映射的因素

“时间焦点假设”认为，对过去和未来时间的关注度是塑造人们内隐时空映射的关键因素。另有研究发现，文化态度、个体差异(如年龄等)、生活场景(如居住环境等)以及认知训练等因素都有可能影响人们对不同时间事件的关注程度(Shipp, Edwards, & Lambert, 2009)。基于此，不少学者开始探究这些与时间焦点相关的因素，能否最终影响人们心智思维中的内隐时空映射。

4.1　对待时间的文化态度

如上所述，研究者认为，西班牙人和摩洛哥人时间概念化方式的不同源于其文化态度上的差异。这说明，文化是影响时间隐喻映射的重要因素。然而，de la Fuente 等人(2014)主要关注欧洲和非洲人群。为了进一步验证理论的普适性，研究者尝试将目光投向其他民族与文化。如 Gu, Zheng 和 Swerts (2016)发现，相比于西班牙母语者(12.8%)，汉语母语者更倾向于形成“过去在前，未来在后”的隐喻映射(36.8%)。研究者认为，这主要与中国人对怀旧具有更强的情绪体验，更加看重过去有关，因此支持“时间焦点假设”。Li 和 Cao (2018)同样在中国文化中考察了内地青年未孕女性的内隐时空映射，结果发现，被试对两种前后时间隐喻模式几乎表现出相同的偏好(55.2 % vs. 44.8%, p = 0.391 by Sign Test)，并且被试对过去和未来事件的评分也没有表现出明显的差异。这说明，中国青年女性并未表现出明显的怀旧情绪。时间焦点能够较好地预测中国未孕女性被试前后时间隐喻模式的选择，同样支持“时间焦点假设”。

但需要指出的是，虽然上述两个实验均支持“时间焦点假设”，但其结果却存在差异，Gu 等人(2016)认为中国人具有“过去朝向思维”，而 Li 和 Cao (2018)认为中国人(至少女性)对过去和未来的关注度相同，未表现出明显的偏好。对此，可能的解释是：首先，在 Gu 等人(2016)的研究中，虽然中国人相比于西班牙人更加喜欢使用“过去在前，未来在后”的内隐时空映射，但就其自身而言，中国人对两种前后时间隐喻模式的选择没有显著差异(36.8% vs. 63.2%, p = 0.14 by Sign Test)，这与 Li 和 Cao (2018)的结果一致。其次，Gu 等人(2016) 实际上没有对汉语被试的时间焦点进行测量。相反，他们主要引用的是其他学者有关中国人怀旧情绪的研究。如 Ji, Guo, Zhang 和 Messervey (2009)发现，相比于加拿大人，中国人对过去新的关注程度更高，记忆力也更好。然而，这些研究并没有涉及中国人对未来事件的感知与注意，因此无从知道中国人对未来时间的关注度是否低于其对过去时间的关注度。

4.2　个体差异

个体差异对于诸多心理活动或过程都会产生影响，时间认知方式也不例外(Duffy & Feist, 2014; 李恒, 2015)。对于生活在同一文化中的人群而言，其时间隐喻选择偏好以及时间焦点倾向也可能存在差异。如 de la Fuente 等人(2014)通过对比西班牙年轻人和老年人的时间焦点和内隐时空映射发现，前者更加重视未来，习惯于将“未来”放在身体的前方，而后者更为珍惜过去，故将“过去”放在身体的前方。这说明，文化并不是决定时间认知方式的唯一方式。相反，人们的时间焦点和时空隐喻映射模式有可能随着成长过程和身体状态的改变而发生变化。Waliński (2016)通过分析语料库中反映时间焦点的表达也发现，波兰年轻人更加关注个人、社会和职业发展，因此使用更多表示未来时间视域的副词，而这一表达模式在中年人身上呈现出明显的下降趋势，显示出时间焦点的动态变化过程。

进化心理学发现，女性怀孕后，母亲角色的转换会引发其对未来生活和未来事件的深入思考和重新规划，如权衡工作和家庭的比重，关注后代的良好发展等，这些都可能促使个体表现出强烈的未来取向思维(李爱梅, 彭元, 熊冠星, 2015)。基于这一假设，Li 和 Cao (2018) 利用时间图表任务发现，中国青年怀孕女性更加倾向于形成“未来在前，过去在后”的内隐时空映射，并且在时间焦点评分中，对未来事件的赞同度也更高，同样支持“时间焦点假设”。

4.3　场景因素

在现实世界中，人们生活的场景并非总是一成不变。研究者发现，由于人类认知系统的灵活性与可塑性，生活经验也可能对时间认知方式造成影响。Li 和 Cao (2017)通过时间图表任务和时间焦点调查问卷考察了不同时间长度的生活经验对中国被试内隐时空映射的影响。从长期生活经验来看，生活在胡同的居民比居住在现代公寓的居民更加倾向于形成“过去在前，未来在后”的内隐时空映射。在时间焦点上，前者对代表过去时间的表述评分高于后者，而对代表未来时间的表述评分低于后者，从而支持“时间焦点假设”。这是由于，胡同代表的是一种传统的生活居住方式，更有可能触发被试的过去取向思维，而现代公寓代表的是当代社会居住环境的发展趋势，更有可能导致被试形成未来取向思维。

研究者甚至发现，不仅长期的居住生活经验会对被试的时间认知方式产生影响，短期的参观经验也可能改变人们的时间焦点偏好，从而改变其内隐时空隐喻映射。Li 和 Cao (2017)发现，参观古代钱币展的汉语母语者在时间图表任务中倾向于将“过去”放在身体的前方，而参观先锋艺术展的汉语母语者更有可能将“未来”放在身体的前方。所以如此，是由于文物通常代表着历史文化传统，因此被试在该种环境下过去取向水平较高。与此不同的是，先锋艺术展意味着思维上的超前意识，代表着一种新的秩序，有利于被试产生未来情景思维。上述实验表明，二者对不同时间事件重视程度的差异导致其产生了不同的内隐时空映射模式，均证明了“时间焦点假设”的正确性。

4.4　认知训练

目前有关“时间焦点假设”的研究，大多采取准实验设计(quasi-experimental design)，意指在无需随机安排被试的前提下，在自然环境中考察原始群体的时间认知模式。然而，该范式的一个缺点在于其内部效度较低，结论往往只能证明两个因素的相关性，而非因果性。比如，学习历史学或人类学专业能够促使被试产生更高水平的过去取向思维，从而导致其更有可能使用“过去在前，未

来在后”的内隐时空映射，可以在一定程度上说明时间焦点会对时间隐喻产生影响(Li & Cao, 2017)。但另外一种可能的解释是，具有某种特点时间取向思维的人群，在其受教育的过程中，更有可能选择与对应时间事件密切相关的专业，如过去取向思维的个体更有可能选择历史学专业。因此，准实验设计无法确切地证明时间焦点与时间认知方式之间的因果关系或双向关系。

为证明时间焦点与内隐时空隐喻映射之间的因果性，de la Fuente 等人(2014)采用认知训练的方法，在充分控制其他无关变量的条件下，将西班牙语讲话者随机地分配至“过去焦点”和“未来焦点”组，以考察时间焦点对时间隐喻的直接影响。结果发现，接受过去焦点训练的被试在时间图表任务中，回答“过去在前，未来在后”时空映射模式的频率得到了明显提升；接受未来焦点训练的被试，回答“未来在前，过去在后” 时空映射模式的频率明显增高。该实验确认了时间焦点和时空隐喻映射的因果关系，为“时间焦点假设”的证明提供了更为有力的证明。与此同时，该实验也说明，人类的时间认知系统具有较强的灵活性与可塑性，即使通过短期训练，其内隐时空映射方向也可能得到改变(Casasanto & Bottini, 2014)。

5 总结与展望

由以上分析可知，已有研究关注了外显和内隐时空隐喻映射前后方向上的的表现形式、影响因素及其发生的认知心理机制。研究表明，内隐时空映射模式的联结方向可能受到语言、文化态度、个体差异以及生活经验等多种因素的影响。研究者运用“时间焦点假设”，结合概念隐喻理论和具身认知理论，对其发生的心理机制予以了系统解释。从语言类型学角度来看，研究者在不同语系语言中对“时间焦点假设”进行了考察，如汉语(藏缅语系)、大理亚语(马格里布语系)、西班牙语(罗曼语系)等。但总体来看，语言种类比较有限，实验数据也较少。从理论构建来看，“时间焦点假设”虽然可以较好地解释某些文化群体中时间语言和时间思维的分离性，但似乎不能完全证伪“隐喻构念观”。例如，对于西班牙语讲话者来说，其口语中的时空隐喻映射方向似乎与内隐时空隐喻映射方向完全一致。如此一来，语言和时间焦点均能对此做出解释。综上所述，虽然目前学界对人们内隐思维中前后时空隐喻映射的考察取得了诸多进展，但是仍存在一些未解决的问题，需要进一步研究。

首先，从认知机制来看，多种因素都能从不同方面影响个体的时间焦点，从而影响其时空隐喻映射方向。虽然这些因素对时间焦点的差异都有贡献，但是它们在影响个体时间认知方式中所占的比重以及它们之间的交互作用如何，目前为止还缺乏深入的研究。在未来的研究中，可以将文化态度、个体差异以及生活方式等因素综合起来，探讨它们对于时间隐喻映射方向的影响是否存在交互作用，以便对个体的内隐时间认知得出更加完善的认识。

其次，从实验材料来看，de la Fuente 等人(2014)的时间图表任务因其实验目的隐蔽以及实验操作简便，已成为考察时空隐喻映射的经典范式，也在后来诸多研究中得到应用。然而，该实验任务也存在一定的缺陷。由于其本质乃是一种离线任务，无法考察被试对时间隐喻即时加工的时间进程。被试有可能意识到实验目的，并且使用特定的反应策略对问题进行回答，影响实验结果。今后可采用事件相关电位 (event-related potential, ERP)任务和功能性磁共振成像(functional magnetic resonance imaging, fMRI)等在线方法对被试的时间隐喻映射方向进行更为准确的测量。

再次，从取样方法来看，目前不少研究采取的都是横断面调查(cross-sectional study)，主要在某一特定时间内对特定范围内人群，以个人为单位收集和描述人群的行为特征，如 de la Fuente 等人(2014)通过对比年轻和年老西班牙人发现，随着年龄的增长，年岁较大的西班牙人会出现怀旧性记忆上涨(Reminiscence bump)现象，即倾向于更多回忆年幼时期以及青春期岁月里所发生的事情，因此导致他们时间焦点思维的过去取向水平更高。然而，年老群体与年轻群体在时间认知方式上的差异可能源于二者成长时不同的文化背景、教育经历以及生活习惯等，即存在同辈效应(cohort effect)，并不一定表明时间焦点会随着年龄的增长而变得更加偏向过去。未来的研究可采用历时追踪的方法，通过标记相同人群时间思维的年龄序列特点，形成以寿命为记录跨度的时间焦点变化曲线，从而更加全面地考察人类时间认知系统的可变性。

最后, 从研究范围来看, 目前对于“时间焦点假设”的验证, 主要集中在对前后时间轴上。由于不同轴上空间-时间联合编码效应的强弱程度存在差异, 不同的时间焦点是否会影响人们在其他空间轴上的时间表征还值得进一步研究(Eikmeier, Alex-Ruf, Maienborn, & Ulrich, 2015)。目前有少数研究考察了时间焦点与左右时间轴的心理表征问题。刘馨元和张志杰(2016)发现, 时间焦点在过去的被试在过去时间词启动下, 对左侧空间反应更快, 但未来时间与空间之间不存在显著关联; 时间焦点在未来的被试在未来时间词启动下, 对右侧空间反应更快, 但过去时间与空间之间不存在显著关联。上述结果表明, 时间焦点对左右时间表征差异的影响可能弱于前后时间轴, 在一定程度上支持了“时间焦点假设”。在今后的研究中, 还可进一步考察汉语讲话者竖直轴上内隐时空映射的强弱程度及其与时间焦点的关系。

6　结语

早期大量研究表明, 人们的内隐时空映射很大程度上受到时间隐喻的影响, 二者表现出较大的同一性。近年来, 有研究者发现, 不少语言和文化中的外显和内隐时空映射呈现分离的状态, 从而说明语言不是影响时间思维的唯一要素。近年来兴起的“时间焦点假设”认为, 人们内隐认知中的前后时空隐喻映射主要受其时间焦点的影响, 即认知主体对某一时间事件的关注度越高, 就越有可能将其放在身体的前方。近几年的研究发现, 诸多与时间焦点相关的因素, 如文化态度、生活经验以及认知训练等都有可能影响人们的时间思维方式。但需要指出的是, 此类研究仍较为分散, 缺乏整合和理论框架。因此可以预期, 随着“时间焦点假设”的发展, 我们需要发展一个动态的、综合考虑多个因素的前后时空隐喻映射模型, 以期对其背后的心理机制做出更加合理、全面的解释。

参考文献

江桂英, 李恒. (2011). 概念隐喻研究在神经科学中的新进展——以心理现实性问题为例. *外语教学与研究, 43*(6), 934–941.

李爱梅, 彭元, 熊冠星. (2015). 孕妇更长计远虑?——怀孕对女性跨期决策偏好的影响. *心理学报, 47*(11), 1360–1370.

李恒. (2015). 压力感对汉语使用者时间隐喻理解的影响. *现代外语, 38*(6), 770–778.

李恒. (2016). 时空隐喻的心理现实性：手势和手语的视角. *心理科学, 39*(5), 1080–1085.

李恒, 张积家. (2016). 听觉任务下汉语母语者对不同类型时间句的加工. *心理学报, 48*(6), 617–624.

刘馨元, 张志杰. (2016). 不同时间关注点下的空间-时间联合编码效应. *心理科学, 39*(2), 279–284.

叶浩生. (2010). 具身认知: 认知心理学的新取向. *心理科学进展, 18*(5), 705–710.

Barsalou, L. W. (1999). Perceptual symbol systems. *Behavioral and Brain Sciences, 22*(4), 577–609.

Barsalou, L. W. (2016). On staying grounded and avoiding quixotic dead ends. *Psychonomic Bulletin & Review, 23*(4), 1122–1142.

Bender, A., & Beller, S. (2014). Mapping spatial frames of reference onto time: A review of theoretical accounts and empirical findings. *Cognition, 132*, 342–382.

Boroditsky, L. (2000). Metaphoric structuring: Understanding time through spatial metaphors. *Cognition, 75*, 1–28.

Boroditsky, L. (2001). Does language shape thought?: Mandarin and English speakers' conceptions of time. *Cognitive Psychology, 43*(1), 1–22.

Boroditsky, L., & Ramscar, M. (2002). The roles of body and mind in abstract thought. *Psychological Science, 13*(2), 185–189.

Casasanto, D. (2016). Temporal language and temporal thinking may not go hand in hand. In B. Lewandowska-Tomaszczyk (Ed.), *Conceptualizations of time* (pp. 169–186). Amsterdam: John Benjamins.

Casasanto, D., & Bottini, R. (2014). Mirror reading can reverse the flow of time. *Journal of Experimental Psychology: General, 143*(2), 473–479.

Casasanto, D., & Jasmin, K. (2012). The hands of time: Temporal gestures in English speakers. *Cognitive Linguistics, 23*(4), 643–674.Chen, J. Y. (2007). Do Chinese and English speakers think about time differently? Failure of replicating Boroditsky (2001). *Cognition, 104*, 427–436.

Chen, J. Y., & O’Seaghdha, P. G. (2013). Do Mandarin and English speakers think about time differently? Review of existing evidence and some new data. *Journal of Chinese Linguistics, 41*, 338–358.

Cienki, A. J. (1998). Metaphoric gestures and some of their relations to verbal metaphoric expressions. In J.-P. Koenig (Ed.), *Discourse and cognition: Bridging the gap* (pp. 189–204). Stanford, California: Center for the Study of Language and Information.

Clark, H. H. (1973). Space, time, semantics and the child. In T. E. Moore (Ed.), *Cognitive development and acquisition of language* (pp. 27–63). New York, NY: Academic Press.

de la Fuente, J., Santiago, J., Román, A, Dumitrache, C., &

Casasanto, D. (2014). When you think about it, your past is in front of you: How culture shapes spatial conceptions of time. *Psychological Science, 25*, 1682–1690.

Duffy, S. E., & Feist, M. I. (2014). Individual differences in the interpretation of ambiguous statements about time. *Cognitive Linguistics, 25*(1), 29–54.

Eikmeier, V., Alex-Ruf, S., Maienborn, C., & Ulrich, R. (2015). How strongly linked are mental time and space along the left-right axis? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 41*, 1878–1883.

Evans, V. (2004). *The structure of time: Language, meaning, and temporal cognition*. Amsterdam: John Benjamins.

Fuhrman, O., McCormick, K., Chen, E., Jiang, H. D., Shu, D. F., Mao, S. M., & Boroditsky, L. (2011). How linguistic and cultural forces shape conceptions of time: English and Mandarin time in 3D. *Cognitive Science, 35*, 1305–1328.

Gibbs, R. W., Jr. (2017). *Metaphor Wars: Conceptual metaphors in human life*. Cambridge: Cambridge University Press.

Gu, Y., Zheng, Y. Q., & Swerts, M. (2016). Which is in front of Chinese people: Past or Future? A study on Chinese people's space-time mapping. In A. Papafragou, D. Grodner, D. Mirman, & J. C. Trueswell (Eds.), *Proceedings of the 38th annual conference of the cognitive science society* (pp. 2603–2608). Austin, TX: Cognitive Science Society.

Haser, V. (2005). *Metaphor, metonymy, and experientialist philosophy: Challenging cognitive semantics.* Berlin: Walter de Gruyter.

Hendricks, R. K., & Boroditsky, L. (2017). New space–time metaphors foster new nonlinguistic representations. *Topics in Cognitive Science, 9*, 800–818.

January, D., & Kako, E. (2007). Re-evaluating evidence for linguistic relativity: Reply to Boroditsky (2001). *Cognition, 104*, 417–426.

Ji, L. J., Guo, T. Y., Zhang, Z. Y., & Messervey, D. (2009). Looking into the past: Cultural differences in perception and representation of past information. *Journal of Personality and Social Psychology, 96*, 761–769.

Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by.* Chicago: University of Chicago Press.

Laudau, M. J. (2016). *Conceptual metaphor in social psychology: The poetics of everyday life.* New York, NY: Routledge.

Li, H. (2017). Barbara Lewandowska-tomaszczyk: Conceptualizations of time. *Cognitive Linguistics, 28*(2), 361–370.

Li, H., & Cao, Y. (2017). Personal attitudes toward time: The relationship between temporal focus, space-time mappings and real life experiences. *Scandinavian Journal of Psychology, 58*(3), 193–198.

Li, H., & Cao, Y. (2018). The hope of the future: The experience of pregnancy influences women's implicit space-time mappings. *The Journal of Social Psychology, 158*, 152–156.

McGlone, M. S. (2007). What is the explanatory value of a conceptual metaphor?. *Language and Communication, 27*(2), 109–126.

McNeill, D. (1992). *Hand and mind: What gestures reveal about thought*. Chicago: University of Chicago Press.

Meier, B. P., Schnall, S., Schwarz, N., & Bargh, J. A. (2012). Embodiment in social psychology. *Topics in Cognitive Science, 4*(4), 705–716.

Miles, L. K., Nind, L. K., & Macrae, C. N. (2010). Moving through time. *Psychological Science, 21*(2), 222–223.

Moore, K. E. (2014). *The spatial language of time*. Amsterdam: John Benjamins Press.

Murphy, G. L. (1996). On metaphoric representation. *Cognition, 60*(2), 173–204.

Núñez, R., & Cooperrider, K. (2013). The tangle of space and time in human cognition. *Trends in Cognitive Sciences, 17*(5), 220–229.

Núñez, R. E., & Sweetser, E. (2006). With the future behind them: Convergent evidence from Aymara language and gesture in the crosslinguistic comparison of spatial construals of time. *Cognitive Science, 30*(3), 401–450.

Rinaldi, L., Locati, F., Parolin, L., Bernardi, N. F., & Girelli, L. (2016). Walking on a mental time line: Temporal processing affects step movements along the sagittal space. *Cortex, 78*, 170–173.

Sell, A. J., & Kaschak, M. P. (2011). Processing time shifts affects the execution of motor responses. *Brain and Language, 117*(1), 39–44.

Shipp, A. J., Edwards, J. R., & Lambert, L. S. (2009). Conceptualization and measurement of temporal focus: The subjective experience of the past, present, and future. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 110*(1), 1–22.

Sinha, C., Sinha, V. D. S., & Zinken, J. (2016). When time is not space: The social and linguistic construction of time intervals and temporal event relations in an Amazonian culture. In B. Lewandowska-Tomaszczyk (Ed.), *Conceptualizations of time* (pp. 151–186). Amsterdam/ Philadelphia, PA: John Benjamins.

Sinha, C., Sinha, V. D. S., Zinken, J., & Sampaio, W. (2011). When time is not space: The social and linguistic construction of time intervals and temporal event relations in an Amazonian culture. *Language and Cognition, 3*(1), 137–169.

Stocker, K., Hartmann, M., Martarelli, C. S., & Mast, F. W. (2016). Eye movements reveal mental looking through time. *Cognitive Science, 40*(7), 1648–1670.

Sullivan, K., & Bui, L. T. (2016). With the future coming up behind them: Evidence that time approaches from behind in Vietnamese. *Cognitive Linguistics, 27*(2), 205–233.

Torralbo, A., Santiago, J., & Lupiáñez, J. (2006). Flexible conceptual projection of time onto spatial frames of reference. *Cognitive Science, 30*, 745–757.

Tse, C. S., & Altarriba, J. (2008). Evidence against linguistic relativity in Chinese and English: A case study of spatial and temporal metaphors. *Journal of Cognition & Culture, 8*(3), 335–357.

Walker, E., & Cooperrider, K. (2016). The Continuity of metaphor: Evidence from temporal gestures. *Cognitive Science, 40*, 481–495.

Walker, E. J., & Núñez, R. (2017). Speaking, gesturing, reasoning: Methods and issues in the study. In B. Lewandowska-Tomaszczyk (Ed.), *Conceptualization of time* (pp. 67–84). Amsterdam/ Philadelphia, PA: John Benjamins.

Waliński, J. T. (2016). Reflection of temporal horizon in linguistic performance. In B. Lewandowska-Tomaszczyk (Ed.), *Conceptualization of time* (pp. 273–293). Amsterdam/ Philadelphia, PA: John Benjamins.

Walker, E. J., Bergen, B. K., & Núñez, R. (2017). The spatial alignment of time: Differences in alignment of deictic and sequence time along the sagittal and lateral axes. *Acta Psychologica, 175*, 13–20.

Whorf, B. L. (2000). The relation of habitual thought and behavior to language. In J. B. Carroll (Ed.), *Language, thought, and reality: Selected writings of Benjamin Lee Whorf* (pp. 134–159). Cambridge, MA: MIT Press.

Implicit space-time mappings on the front and back axis and their influencing factors

LI Heng

(*School of Linguistic Sciences and Arts, Jiangsu Normal University, Xuzhou* 221009, *China*)

(*Department of Humanities, Northumbria University, Newcastle-upon-Tyne, NE18ST, UK*)

Abstract: One of the prominent characteristics of human language and cognition is to use the spatial concepts such as "front" and "back" to understand and represent temporal concepts such as the "past" and "future". However, people's implicit space-time mappings are not always consistent with explicit space-time mappings in their speech. In recent years, the "Temporal Focus Hypothesis" proposes that sagittal space-time mappings in people's minds are shaped by their attentional focus, namely, the conceptualizers' attentions to past, present and future events. A large body of research has shown that many factors related to temporal focus such as cultural attitudes, individual differences and life experiences may influence people's implicit space-time mappings. These studies not only provide supporting evidence for the "Temporal Focus Hypothesis", but also reflect the flexibility and malleability of human time cognition system.

Key words: spatial metaphors for time; "Temporal Focus Hypothesis"; cognitive flexibility; embodied cognition; implicit space-time mappings